

Sisukord

1.	SOOJUSVARUSTUSE VÄLISVÕRK.....	2
1.1	ÜLDANDMED.....	2
1.1.1	Projekteerimistöö piiritlus	2
1.1.2	Alusdokumendid	2
1.2	Soojusvõrk.....	2
1.2.1	Olemasolev olukord.....	2
1.2.2	Torustiku arvutuslikud parameetrid.....	3
1.2.3	Ühenduskoht kaugküttevõrguga	3
1.2.4	Välistorustiku paigaldus.....	3
1.2.5	Torustikud ja seadmete materjalide valik	3
1.2.6	Torustiku paigaldus.....	3
1.2.7	Katsetused ja kontroll	4
1.2.8	Soojuspaisumiste kompenseerimine.....	5
1.2.9	Torustiku kontrollsüsteem	5
1.2.10	Jäätmekava	5
1.2.11	Liikluskorraldus kaevetööde ajal	6
1.2.12	Heakorra taastamine	6
1.1.14	Teostusjooniste koostamine	6
2.	MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON	7
3.	JOONISED	7

1. SOOJUSVARUSTUSE VÄLISVÕRK

Käesolevas ehitusprojekti põhiprojekti osas on kirjeldatud Tallinna tn.111 kaugküttetorustiku rajamist.

1.1 ÜLDANDMED

1.1.1 Projekteerimistöö piiritus

SV-osa projekteerimistööde mahtu kuuluvad kõik SV välisvõrkude torustikud alates muhvühendusest väljas kuni soojussõlmega ühenduseni.

1.1.2 Alusdokumendid

1.1.2.1 Lähteandmed

Ehitusprojekti osa koostamisel ning projekteerimisel olid aluseks järgnevad alusdokumendid:

- Jämejala katlamaja-Tallinna tn. kaugküttetorustiku teostusjoonis, OÜ Ricabell töö AT-581
- GREN VILJANDI AS poolne lähteülesanne

1.1.2.2 Ehitusuuringud

Geodeetiline alusplaan Ricabell OÜ, töö nr. ATG 25019, 04.2025

1.1.2.3 Normdokumendid

• EVS 932:2017	Ehitusprojekt
• EVS-EN 13941:2009 +A1:2010	Eelisooleeritud seotud kaugküttetorustike projekteerimine ja paigaldamine
• EVS 843:2016	Linnatänavad
•	LOGSTOR ROR arvutusprogramm Logstor Calculator
•	firma ISOPLUS projekteerimisjuhendid

1.2 Soojusvõrk

1.2.1 Olemasolev olukord

Lähim olemasolev kaugküttetorustik DN250/450 asub kinnistu vastas, teisel pool Tallinna tänavat.

1.2.2 Torustiku arvutuslikud parameetrid

-arvutuslikud temperatuurid 100/45 °C; suvine 60/25 °C
-töörõhk 5,0/3,0 bar.

1.2.3 Ühenduskoht kaugküttevõrguga

Projekteeritud torustiku ühenduskohaks olemasoleva kaugküttevõrguga on paigaldatav sisselõikekolmik DN250/DN50.

1.2.4 Välistorustiku paigaldus

Torustik on kavandatud maa-alusena, kasutades terasest eelisoleeritud kaugküttetorusid.

1.2.5 Torustikud ja seadmete materjalide valik

Torustik on projekteeritud vastavalt AS ESRO lähteülesandele. Kasutatud on eelisoleeritud soojustrassi 2. isolatsiooniklassiga signaaltraatidega varustatud terastorusid ja toruelemente DN50/140 mm ja DN32/125 mm.

Torustikule DN50 paigaldada peale sisselõikekolmikut sulgventiilid DN50.

Torustik DN50 lõppeb otsamuhviga.

Tallinna tn.111 majaühendus on ettenähtud DN32/125.

Torustiku pikkus DN50- 34,5 m

Torustiku pikkus DN32-21,5 m

1.2.6 Torustiku paigaldus

Kaevetööd

Kaevetööd teostada kaevamisloa alusel. Insenerivõrkudega ristumisel teostada kaevetööd käsitsi.

Kaablite täpse asukoha määramiseks kutsuda kohale vastava ametkonna esindaja.

Ristumistel side- ja el. kaablitega vertikaalne vahekaugus 0,2 m.

Ristumisel Elektrilevi kaablitega kaitsta kaablid poolitatud PE torudega De160 mm mõlemale poole ristumist 2 m ulatuses.

Läbimine Viljandi maanteest nr.50 tehakse suundpuurimise teel, paigaldades hülsid De200. Peale torustiku montaaži hülsi otsad sulgeda firma Integra mansettidega tüüp N.

Torustiku montaaž.

Torustiku montaažil jälgida torude valmistajafirma poolseid käsitlemise ja paigaldusjuhendeid.

Torustiku keevitajal peab olema kehtiv kvalifikatsioonitunnistus vastavalt standardile EN 287-1. Keevisõmblused peavad vastama EVS-EN ISO 384-1:2006 ja EVS-EN ISO 384-4:2006 nõuetele.

Keevitatavad pinnad puhastada hoolikalt. Keevitamisel ei tohi kahjustada polüuretaanist isolatsiooni.

Torustiku suuna muutused nii horisontaal- kui vertikaalsuunas $<3^\circ$ tehakse keevisliidetega või toru painutamise teel.

Manteltoru jätkude tegemisel jälgida et liidetavad elemendid oleks puhtad ja kuivad. Külma või vihmase ilma korral teha termokahanevate hülsside või –lintide montaaž katte all. Hülss tõmmata manteltorule enne terastorude keevitamist. Enne jätku isoleerimist kontrollida selle tihedust õhuga.

Kaeviku tagasitäide.

Kaeviku tagasitäitel juhendada trassi tüüplõike juhistest.

Torustikku ümbritsevas kihis ei tohi olla teravaservalist materjali.

Taastada teede asfaltkate ja haljastus.

Tehnoloogiline järjekord:

1. Soojustrassi kaevise tegemine
2. Torustikele aluspõhja tegemine ja selle kinnivibreerimine
3. Torustike montaaž ja keevisliidete tegemine
4. Keevisliidete läbivalgustus mahus, mille määrab Tellija.
5. Keevisliidete väline ülevaatus, torustike surveastamine ja läbipesu.
6. Keevisliidete muhvühenduste tegemine.
7. Kaevise täitmine ja kinnivibreerimine torustikuga vastavalt projektis toodud ristlõigetele. Teedealuse osas kasutada kaeviku tagasitäiteks kogu mahus ainult ehitusliiva.
8. Kaevise täitmise järel taastatakse nõuetekohane haljastus.

Ventiilikaevude paigaldamisel paigaldada kaevude põhja geotekstiil.

Tihendamine 200-500 mm torude peal tehakse plaatvibraatoriga maksimaalse survega pinnasele 100 kPa. Tihendamine 97 % (mitte vähem kui 95%).

1.2.7 Katsetused ja kontroll

Üldist

Kuna torustik oma parameetritega asub klasside A ja B piiril, tuleb rakendada klassi B nõudeid katsetamisel. Torustiku katsetamine ja kontrollimine tuleb läbi viia tellija esindaja juuresolekul. Töövõtja esitab tellijale kirjalikult kõikide katsetuste tulemused. Katsetused tuleb dokumenteerida vastavalt standardile EN ISO 3834-2. Kõikidele keevisõmblustele tehakse visuaalne kontroll.

Ultraheli ja radiograafia

Kontrollida tuleb üldjuhul $\geq 10\%$ kõigist keevisõmblustest (või mahus, mille määrab tellija). Kui kontrollitud õmblustes leitakse vigu, siis kontrollitakse 20 protsenti õmblusi. Kui laiendatud kontrolli puhul leiti vigu, siis tuleb üle kontrollida 50% keevisõmbluseid.

Keevisõmbluste katsetamist tohib läbi viia ainult vastavat litsentsi omav ettevõtte. Torustiku surveproovi võib alustada alles pärast läbivalgustamise lõppemist.

Tihedus- ja survekatsetused

Keevisõmbluste tiheduskatse sooritatakse rõhul 16 bar koos keevisõmbluste visuaalse lekkekонтроlliga. Katsetamise ajal peavad kõik keevisõmblused olema kuivad. Surveproov tehakse rõhul 16 bar ja see peab kestma vähemalt 15 minutit.

1.2.8 Soojuspaisumiste kompenseerimine

Eelisooleeritud torustiku kompensatsiooni arvutus on tehtud eeldusel, et lubatud pinge torustikus ei ületa 190 N/mm^2 . Sellest lähtuvalt on valitud ka torustiku paigaldamise meetod-kompenseeritud meetod.

Vaba pikenemine ja pikenemine pinnases koos hõõrdeliikumisega on arvestatud eeldusel, et paigaldustemperatuur on 10°C ja maksimaalne temperatuur on 100°C .

Kompenseerimispadjad paigaldada pöörde- ning hargnemiskohtades torude ümber vastavalt joonistele. Sõlmedes, kus 2 kihti, paigaldada sisekülgedele 1 kiht. Padjad kinnitada torude külge, et nad tagasitäitmise ajal ei nihkuks.

1.2.9 Torustiku kontrollsüsteem

Paigaldatavale torustikule DN50 ja DN32 moodustatakse omaette Tallinna tn.111 kontuur. Mõõtmise toimub Tallinna tn.111 torustiku sisestuse ruumis. Sõlmes S-1 traadid sillata.

1.2.10 Jäätmekava

Ehitusjäätmete käitlemine korraldatakse materjalide liikide kaupa, s.h. mitteohtlikud, ohtlikud ja taaskasutatavad. Jäätmete käitluse korraldab ehitusperioodil ehituspeatöövõtja.

Antud objektile tekivad järgmised jäätmed:

-üleliigne pinnas

Ohtlikke jäätmeid antud objektile ei teki.

Ülejääva pinnase taaskasutamiseks väljaspool tekkekohta on vajalik esitada Keskkonnaametile jäätmete registreerimistõend.

Üleliigne äraveetav pinnas käideldakse Viljandi maakonnas, Pinska külas, Lembitu kinnistul(katastritunnus:62904:001:0212).

Ehituse lõppedes tuleb esitada Keskkonnaametile vormikohane jäätmeõienäide.

Pinnasetööde mahtude bilanss:

1)kaevise maht kokku	32 m ³
-sellest kasvupinnas	0,8 m ³ (kasutatakse ära objektile)
-betoonkivi	0,84 m ³ (kasutatakse ära objektile)
2)täiteliiv	10,0 m ³

3)tagasitäiteks kasutatav väljakaevatud pinnas	11,7 m ³
4)äraveetav üleliigne pinnas	3,0 m ³
6)projekteeritud torustike maht	1,94 m ³
7)killustik	3,8 m ³

1.2.11 Liikluskorraldus kaevetööde ajal

Mistahes liikluse ümberkorraldamine või sulgemine (osaline või täielik) ilma tee omaniku kooskõlastusest on keelatud.

Tööpiirkonna ohutus ja liikluskorraldus peab vastama majandus ja kommunikatsiooniministri 13. juuli 2018.a määrusele nr. 43 " Nõuded ajutisele liikluskorraldusele".

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara.

Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike liikluse sulgemisest, ümbersuunamisest ja endise liiklusolukorra taastamisest (näit. olemasolevate liiklusmärkide eemaldamine, ajutiste liiklusmärkide paigaldamine, jne.) tulenevate kulutustega.

Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Ajutiselt mitte kasutusel olevad ehitusmasinad ning kasutamisejärke ootavad materjalid tuleb paigaldada nii, et nad ei häiriks liiklust ning ei takistaks ligipääsu hoonetele ning muudele objektidele (näit hüdrandid, alajaamad jne).

1.2.12 Heakorra taastamine

Peale tööde lõpetamist tuleb taastada ehitustööde käigus rikunud või eemaldatud katted (asfalt, muru, kruus jne.) enne ehitustööde alustamist olemas olnud mahus ning pindalal .

Tööpiirkond tuleb puhastada ehitusprahist, materjalidest, väljakaevatud pinnasest jms. taastades piirkonna endise välisilme ja kvaliteedi.

Katendite taastamine teostada vastavalt Viljandi valla kaevetööde eeskirjale.

1.1.14 Teostusjooniste koostamine

Käesoleva projektiga kavandatud ehitiste ja rajatiste kohta tuleb koostada teostusjoonised. Mõõdistus tuleb koostada mahus, mis võimaldab ehitusjärgselt kindlaks teha kasutusse antud rajatiste asukohta looduses(ka kõrguslikult). Teostusjoonistele kantud informatsioon peab kajastama rajatist iseloomustavaid parameetreid(mõõtmed, materjal jne.).

Teostusjoonis esitada Viljandi linna KovGIS EVALD geoarhiivi mooduli kaudu
<https://evald.ee/viljandilinn/>.

2. MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON

3. JOONISED

Joonise nr	Joonise nimetus	Lehti	Koostamise kuupäev	Muudatus	
				Tähis	Kuupäev
SV-4-01	Asendiplaan	1	27.06.2025		
SV-6-01	Pikiprofiil T1	1	27.06.2025		
SV-6-02	Ristumine maanteega	1	27.06.2025		
SV-7-01	Torustiku lõige DN50/DN32	1	27.06.2025		
SV-7-02	Signaaltraatide ühendamise skeem	1	27.06.2025		
SV-7-03	Katendite taastamise plaan	1	27.06.2025		
SV-7-04	Paisumispätkade paigaldamine	1	27.06.2025		